

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 757**

51 Int. Cl.:

**B01F 3/04** (2006.01)

**B01F 3/20** (2006.01)

**B01F 5/14** (2006.01)

**B67D 1/00** (2006.01)

**A23L 2/54** (2006.01)

**F25D 23/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2007 E 07023986 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2013 EP 2070586**

54 Título: **Refrigerador y método relacionado para dispensar una bebida**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.10.2013**

73 Titular/es:

**ELECTROLUX HOME PRODUCTS  
CORPORATION N.V. (100.0%)  
RAKETSTRAAT 40  
1130 BRUSELAS, BE**

72 Inventor/es:

**JOHANSSON, DANIEL L. y  
HEDBLOM, SUSANNE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 425 757 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Refrigerador y método relacionado para dispensar una bebida

El presente invento se refiere a un dispensador de bebidas provisto con un sistema de carbonatación de bebidas de agua/líquido, un refrigerador que comprende tal dispensador, y un método relacionado para dispensar una bebida.

5 Hay distintos sistemas de carbonatación conocidos en la técnica, que permiten la producción de agua carbonatada en base a la demanda.

Corrientemente sistemas bajo demanda utilizan un aparato especializado, así llamado dispositivo de carbonatación en tubería (donde la carbonatación es realizada en el momento de dispensar la bebida), para combinar agua y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) o cualquier otro gas, por ejemplo oxígeno, o para mejorar la mezcla y/o el área de contacto entre ellos.

10 El documento US 2007/0132114 describe una bomba de diafragma accionada por motor con un alojamiento de bomba que define una cámara interior para recibir agua del grifo y CO<sub>2</sub> en la que la carbonatación tiene lugar dentro del alojamiento de bomba aumentando la presión de desplazamiento dentro de la bomba.

El alojamiento de bomba incluye una entrada para recibir en combinación los líquidos y el CO<sub>2</sub> y una salida para transportar el líquido carbonatado con CO<sub>2</sub> desde el alojamiento de bomba a una tubería de salida.

15 Un inconveniente de los sistemas de carbonatación antes mencionados es que el CO<sub>2</sub> y el agua necesitan ser mezclados previamente antes de entrar en el alojamiento de la bomba con el fin de conseguir un nivel satisfactorio de carbonatación.

De esta manera el sistema de carbonatación requiere un punto de mezclado de líquido/gas aguas arriba del alojamiento de la bomba en el que un mezclador previo recibe el líquido procedente de una tubería de alimentación de líquido y CO<sub>2</sub> procedente de una tubería de alimentación de gas de modo que suministre la mezcla de líquido/gas al alojamiento de la bomba a través de la entrada del alojamiento de la bomba.

20 En la práctica en este sistema de carbonatación la carbonatación es llevada a cabo en un proceso de dos etapas. La primera etapa del proceso comprende hacer pasar el dióxido de carbono y el agua a través de un mezclador previo tal como un dispositivo de turbulencia. En la segunda etapa el fluido parcialmente carbonatado que emerge desde el mezclador previo fluye al alojamiento de la bomba en que la acción del diafragma provoca la absorción y la disolución adicionales del dióxido de carbono en el líquido.

25 Es evidente por sí mismo que este sistema de carbonatación es pobremente flexible y complejo y además hace difícil la operación de controlar y ajustar de una manera precisa la cantidad de CO<sub>2</sub> que ha de ser disuelta en el líquido con el fin de obtener un nivel de carbonatación determinado de la bebida líquida final.

30 Otro inconveniente deriva del hecho de que se ha encontrado que la bomba de diafragma no es capaz de disolver de forma efectiva en el líquido parcialmente carbonatado dióxido de carbono no absorbido que emerge del mezclador previo.

Además, los componentes utilizados hacen el sistema de carbonatación antes mencionado poco fiable y sujeto a un mal funcionamiento.

35 La solicitud de Patente Norteamericana 3.179.382 describe una bomba de mezclado especialmente utilizada para mezclar fluidos juntos en cantidades predeterminadas y bombear simultáneamente la mezcla así producida a un punto fuera de la bomba.

40 La solicitud de patente del Reino Unido 1207025 describe una bomba de engranaje para hacer una mezcla de aire/líquido, por ejemplo de helado o de crema batida. La bomba de engranaje tiene un orificio de admisión de líquido, un conducto de salida, y dos puertos u orificios de entrada de aire, alejados del engrane de los engranajes. El líquido entra en la bomba a través de un paso en un tapón cuya parte superior a modo de manguito tiene un borde perfilado de leva. El tapón puede hacerse girar por una palanca por lo que el manguito forma un obturador ajustable para el puerto de entrada. Así la cantidad de líquido aspirado en y por lo tanto la relación de aire/líquido puede ser alterada. Una válvula de derivación o bypass se abre bajo el exceso de la presión de entrega para conectar el conducto de entrega con el puerto de entrada, cerrando simultáneamente el extremo inferior de la válvula el puerto de entrada para impedir el flujo del mezcla ascendente al tubo de suministro del líquido. En otra realización, el tapón giratorio tiene un manguito con un conjunto de puertos de entrada calibrados en vez de un perfil de leva, y la válvula de derivación o bypass tiene un cuerpo del cual depende un vástago flexible que lleva una válvula de bola que cierra el puerto de entrada.

45 La solicitud de Patente Europea 1614986 describe una puerta de refrigerador con un dispositivo de carbonatación instalado en ella. El refrigerador incluye un dispositivo de calentamiento previsto en una parte interior de la puerta del refrigerador, para suministrar calor al dispositivo de carbonatación. La puerta del refrigerador incluye además un

- 5 dispositivo de detección de temperatura para medir una temperatura del dispositivo de carbonatación y generar a continuación una señal que indica la temperatura medida; y un controlador para controlar el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la señal procedente del dispositivo de detección de temperatura. Si la temperatura del dispositivo de carbonatación es inferior o igual a una temperatura de operación preestablecida, el controlador controla el dispositivo de calentamiento para generar calor.
- 10 La solicitud de Patente Europea 1580502 describe un refrigerador capaz de fabricar un agua carbonatada que incluye un recipiente de agua. El refrigerador comprende además un área de montaje para montar en ella el depósito de agua, una unidad dispensadora para carbonatar el agua en el recipiente de agua. El área de montaje tiene una distancia vertical variable. Además, el área de montaje tiene una primera área con una altura específica y una segunda área con una altura predeterminada formada bajo la primera área. La segunda área es abierta de forma selectiva para comunicar con la primera área.
- 15 Es por tanto un objeto principal del presente invento proporcionar un dispensador de bebidas, que es efectivo en la eliminación de los inconvenientes antes indicados de la técnica anterior citada, de acuerdo con la reivindicación 1.
- De acuerdo con el presente invento, este propósito, junto con otros que resultarán evidentes en la siguiente descripción, es conseguido además mediante un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 9, y un método relacionado para dispensar una bebida de acuerdo con la reivindicación 10.
- Las características y ventajas del presente invento serán de todos modos más fácilmente comprendidas a partir de la descripción que se ha dado a continuación a modo de ejemplo no limitativo con referencia los dibujos adjuntos, en los que:
- 20 La fig. 1 es una vista esquemática de un dispensador de bebida de acuerdo con el presente invento;
- La fig. 2 es una vista en alzado frontal de una bomba de mezclado de acuerdo con el presente invento;
- La fig. 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la tubería III-III de la fig. 2;
- La fig. 4 es una vista en perspectiva de la bomba de mezclado de la fig. 3;
- 25 La fig. 5 es un gráfico que muestra la concentración de CO<sub>2</sub> y el caudal de la bebida líquida dispensada en función del valor de presión de trabajo de CO<sub>2</sub> y del valor de presión de trabajo del líquido.
- 30 Con referencia a las figuras antes citadas, el dispensador de bebidas, como se ha indicado generalmente con el número de referencia 1, comprende una tubería de suministro 2 de bebida líquida conectada hidráulicamente con una fuente de agua 3, una tubería 4 de suministro de gas de dióxido de carbono conectada hidráulicamente con una fuente presurizada 5 de dióxido de carbono, al menos una bomba de mezclado 6 para carbonatar la bebida líquida, un punto dispensador 8 para dispensar la bebida líquida carbonatada.
- 35 La bomba de mezclado 6 comprende una cámara 7, al menos un puerto de entrada 15 de bebida líquida y al menos un puerto de entrada 16 de dióxido de carbono para suministrar de forma separada la bebida líquida y el dióxido de carbono a la cámara 7, rotores 17, 18 que engranan entre ellos, alojados dentro de la cámara 7 y montados de forma giratoria engranados entre sí dentro de la cámara 7 para mezclar la bebida líquida y el dióxido de carbono introducidos en la cámara 7 y al menos un puerto de salida 19 para entregar la mezcla de líquido/gas al punto dispensador 8.
- La tubería de suministro 2 de bebida líquida del dispensador de bebida puede estar conectada directamente a la red de suministro de agua (por ejemplo la red de suministro de agua municipal) a través de una conexión adecuada o alternativamente la fuente de agua 3 puede tener la forma de un depósito presurizado. La presión de agua de un edificio normal es suficiente.
- 40 La tubería de suministro 2 de bebida líquida sirve para conectar la fuente de agua 3 a un reductor 9 de presión de agua que está adaptado para reducir la presión de agua a un valor de presión de trabajo especificado, por ejemplo de 2 a 3 bar, con el fin de tener las mismas condiciones de comienzo para el procedimiento de tratamiento independientemente del valor de presión de la red de suministro de agua.
- 45 En la práctica el reductor 9 de presión de agua hace constante el valor de presión del agua entrante de modo que evite los problemas conectados a las fluctuaciones del valor de presión que afectan normalmente a la red de suministro de agua municipal.
- Sin embargo puede ser más fácilmente apreciado que en caso de que el agua sea suministrada mediante un depósito presurizado, no hay necesidad de un reductor de presión, ya que el depósito presurizado está adaptado para alimentar la tubería de suministro de bebida líquida con agua que tiene un valor de presión constante, por ejemplo de 2 a 3 bar, como

en la realización antes mencionada que incluye el reductor de presión conectado hidráulicamente a la red de suministro de agua municipal.

Conveniente, pero no necesariamente, una unidad de enfriamiento 10 está prevista para enfriar la bebida líquida que ha de ser carbonatada o la bebida carbonatada que ha de ser dispensada.

- 5 Preferiblemente, la unidad de enfriamiento 10 está conectada hidráulicamente con la fuente de agua 3 mediante la tubería de suministro 2 de bebida líquida y está prevista aguas arriba de la bomba de mezclado 6 con el fin de disminuir la temperatura de la bebida líquida mejorando por ello la cantidad de dióxido de carbono que puede ser disuelta en la bebida líquida. Como es sabido, la menor temperatura aumenta la capacidad del agua para absorber dióxido de carbono.

- 10 La unidad de enfriamiento 10 puede ser un sistema de enfriamiento de compresión que funciona de una manera conocida, en particular con compresor, evaporador y condensador. Alternativamente puede ser utilizado un sistema de enfriamiento Peltier u otro sistema de enfriamiento conocido.

Además, la tubería de suministro 2 de bebida líquida puede comprender al menos un dispositivo de filtro para filtrar la bebida líquida que ha de ser entregada a la bomba de mezclado 6

- 15 Preferiblemente, una válvula anti-retorno 11 está prevista en la tubería de suministro 2 de bebida líquida justo aguas arriba de la bomba de mezclado 6, en que la bebida líquida es carbonatada, con el fin de impedir que la bebida líquida fluya hacia la unidad de enfriamiento 10.

- 20 La tubería de suministro 4 de dióxido de carbono se extiende desde la fuente 5 de CO<sub>2</sub> presurizado a la bomba de mezclado 6 y comprende un reductor 12 de presión de CO<sub>2</sub> para reducir la presión del gas que fluye a través de la tubería de suministro 4 de dióxido de carbono por debajo de un límite superior, por ejemplo 7 bar con el fin de asegurar las condiciones de trabajo seguras del dispensador de bebida de acuerdo con el presente invento.

- 25 La tubería de suministro 4 de dióxido de carbono comprende una electroválvula 13 dispuesta aguas arriba del reductor 12 de presión de CO<sub>2</sub> y adaptada para conectar hidráulicamente, de manera selectiva, la fuente presurizada 5 de CO<sub>2</sub> a la bomba de mezclado 6 con el fin de producir bebida líquida carbonatada cuando se requiere. Ventajosamente, la electroválvula 13 está adaptada para controlar y ajustar la cantidad de CO<sub>2</sub> que ha de ser suministrada a la bomba de mezclado 6 de manera que el contenido de CO<sub>2</sub> de la bebida líquida que ha de ser dispensada puede ser variado de acuerdo con el nivel deseado seleccionado por el usuario.

Preferiblemente, una válvula anti-retorno 14 está prevista en la tubería de suministro 4 de dióxido de carbono entre la electroválvula 13 y la bomba de mezclado 6 para impedir que el CO<sub>2</sub> fluya de nuevo a la electroválvula 13.

- 30 En las realizaciones que están descritas aquí con propósitos meramente ejemplares, la presión de trabajo del agua aguas abajo del reductor 9 de presión de agua tiene un valor de 1,5 a 3 bar dependiendo de la presión de admisión disponible desde la red de suministro de agua urbana que en algunos países puede ser particularmente baja, alrededor de 2 bar.

- 35 En esta conexión, el depósito presurizado asegura simplemente que agua ligeramente presurizada a 1,5 a 3 bar, como en el caso de la tubería de suministro 4 de bebida líquida está conectada directamente a la red de suministro de agua, es entregada a la bomba de mezclado 6 en que tiene lugar la carbonatación. De hecho, para que sea llevada a cabo la carbonatación con los mejores resultados (nivel elevado de carbonatación) sería preferible un valor de presión de agua ligeramente más elevado que el valor de la presión atmosférica.

Con respecto al lado del dióxido de carbono, en la realización que está descrita aquí con propósitos meramente ejemplares, el valor de presión de trabajo del gas CO<sub>2</sub> puede variar en un rango de 2 a 7 bar.

- 40 La bomba de mezclado 6 está conectada hidráulicamente a la tubería de suministro 2 de bebida líquida mediante el puerto de entrada 15 de bebida líquida y la tubería de suministro 4 de dióxido de carbono mediante el puerto de entrada 16 de dióxido de carbono, para introducir de forma separada la bebida líquida y el dióxido de carbono directamente a la bomba de mezclado 6, respectivamente.

- 45 En otras palabras, la bebida líquida y el dióxido de carbono son transportados e introducidos de forma separada en la bomba de mezclado 6. La bebida líquida y el dióxido de carbono son mezclados juntos solamente dentro de la cámara 7 de la bomba de mezclado 6 donde tiene lugar el proceso de carbonatación.

La bomba de mezclado 6 comprende una envolvente o carcasa hueca 20 que forma la cámara 7 dentro de la cual un par de engranajes 17, 18 engranados entre sí están alojados.

La cámara 7 comunica hidráulicamente mediante el puerto de entrada 15 de bebida líquida con la tubería de suministro 2 de bebida líquida y mediante el puerto de entrada 16 de dióxido de carbono con la tubería de suministro 4 de dióxido de

carbono.

5 La bomba de mezclado 6 comprende un alojamiento 21 adaptado para contener un árbol de transmisión (no mostrado) conectado mecánicamente al engranaje 17 de accionamiento de engrane de toma constante y un árbol o casquillo paralelo (no mostrado) conectado mecánicamente al engranaje loco 18 de engrane de toma constante. El árbol de transmisión está conectado a un motor de manera que la bomba de mezclado motorizada puede ser accionada mecánicamente o accionada magnéticamente.

10 En la realización preferida que está descrita, la bomba de mezclado 6 es configurada como una bomba de engranaje externa que comprende dos engranajes 17, 18 de engrane de toma constante dispuestos recíprocamente uno hacia fuera del otro, siendo su eje giratorio paralelo y siendo su sentido de rotación opuestos uno a otro (en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj) como se ha representado por las flechas en la fig. 4.

El líquido recibido en la cámara 7 mediante el puerto de entrada 15 de líquido y mezclado con el gas de dióxido de carbono durante el paso al puerto de salida 19 de la mezcla.

El puerto de salida 19 de la mezcla está previsto aguas abajo de la zona donde los rotores 17, 18 se mueven libres de engrane.

15 En la práctica durante el funcionamiento del dispensador de bebidas de acuerdo con la realización que está siendo descrita, el líquido y el gas de dióxido de carbono son introducidos de forma separada en la cámara 7 de la bomba de mezclado 6 mediante el puerto de entrada 15 de líquido y el puerto de entrada 16 de gas, respectivamente.

20 El líquido y el gas entran en la cámara 7 en un rebaje de la misma donde los engranajes 17, 18 comienzan a engranar. La acción giratoria de los engranajes 17, 18 de engrane de toma constante combina los fluidos en una mezcla (debido a la superficie de contacto líquido/gas extremadamente elevada y a la presión de desplazamiento generada dentro de la cámara 7) y transfiere la mezcla de líquido/gas resultante al lado opuesto de la cámara donde los engranajes 17, 18 comienzan a desengranarse. Entonces el líquido carbonatado sale de la cámara 9 mediante el puerto de salida 19, que está conectado hidráulicamente a dicho lado opuesto de la cámara 7, para ser entregado al punto dispensador 8.

25 Con respecto a los rotores, se ha encontrado que los conjuntos de engranaje recto, helicoidal, de dientes angulares pueden ser empleados en el presente invento así como rotores en forma de lóbulo.

Además, incluso si una bomba de engranaje externa ha sido descrita aquí con propósitos meramente ejemplares, una bomba de engranaje interna, que incluye un engranaje loco externo que abarca un engranaje de accionamiento interno de un modo de engrane de toma constante alternativo o de vaivén, puede ser utilizado como una alternativa.

30 La acción de los engranajes 17, 18 permite que el gas se mezcle efectivamente con la bebida líquida de modo que maximice la absorción de dióxido de carbono dentro de la bomba de mezclado 6.

De este modo es posible conseguir un alto nivel de carbonatación sin utilizar un mezclador previo aguas arriba de la bomba de mezclado 6.

35 Una tubería de suministro 22 de bebida carbonatada conecta hidráulicamente el puerto de salida 19 de la bomba de mezclado 6 con el punto dispensador 8, que incluye una válvula de salida 23 para dispensar la bebida carbonatada. La operación de la válvula de salida 23 provoca el accionamiento simultáneo de los rotores 17, 18.

Opcionalmente un compensador puede estar previsto en correspondencia con el punto dispensador 8 de manera que la bebida carbonatada pueda ser emitida con un chorro agradable.

40 Se ha realizado una serie de ensayos o pruebas que conducen al gráfico mostrado en la fig. 5 donde el eje Y representa la concentración de CO<sub>2</sub> de la bebida dispensada en gramos por litro y además el caudal del líquido dispensado en litros por minuto, el eje X representa el valor de la presión de trabajo de CO<sub>2</sub> en bar (los datos experimentales del gráficos son obtenidos para presiones de agua de trabajo de 1,5 y 6 bar).

45 Puede apreciarse que la concentración de CO<sub>2</sub> se mantiene por encima de 5 g/l para una presión de trabajo de CO<sub>2</sub> de 3,5 a 8 bar, mientras el caudal tiende a disminuir ligeramente cuando la presión de trabajo de CO<sub>2</sub> aumenta, siendo dependiente el valor absoluto del caudal de la presión de trabajo del líquido. Sin embargo incluso con una presión de trabajo de CO<sub>2</sub> de 8 bar el caudal es aún lo suficientemente elevado para que el dispensador de bebida funcione de una manera efectiva.

Puede apreciarse completamente que el presente invento no solamente permite que se produzcan bebidas carbonatadas dentro de una bomba mezcladora sin la necesidad de ningún mezclado previo sino que habilita el proceso de carbonatación que ha de ser llevado a cabo de una manera efectiva incluso si tanto la presión de trabajo de la tubería de

suministro 4 de gas de dióxido de carbono como la presión de trabajo de la tubería de suministro 2 de bebida líquida varían dentro de un amplio rango sin afectar de forma adversa a la concentración final de CO<sub>2</sub> de la bebida dispensada.

5 Ha de destacarse de acuerdo con el presente invento, la presión de trabajo de bebida líquida, aguas abajo del reductor 9 de presión de agua, puede también ser más elevada que 3 bar, en algún país, de hecho, la presión de admisión disponible de la red de suministro de agua municipal es de alrededor de 4-5 bar y cerca también de 6 bar.

Los valores extremos del rango de presión de trabajo de CO<sub>2</sub> son determinados por el hecho de que por debajo de 2 bar, ocurren o no mezclas absolutas de líquido/gas extremadamente bajas, mientras que por encima de 7 bar se impide que la bebida líquida entre en la cámara 7 de la bomba de mezclado 6.

10 De acuerdo con el presente invento, el valor de presión de trabajo del líquido puede ser mayor o menor que el valor de presión de trabajo de CO<sub>2</sub> de la tubería de suministro 4 de dióxido de carbono dependiendo de las características hidráulicas del circuito de fluido y de la bomba de mezclado 6.

15 Opcionalmente, el dispensador de bebida de acuerdo con el presente invento puede tener la forma de un dispensador de mezclado posterior adaptado para mezclar jarabe o concentrar el agua sin gas o carbonatada para producir bebida de diferente sabor en que la mezcla es llevada a cabo en el momento de la dispensación o distribución. Con este propósito, el dispensador de bebida puede comprender una pluralidad de depósitos o cartuchos rellenables o cápsulas desechables que contienen jarabes o concentrados que han de ser mezclados con agua. Los recipientes de concentrado pueden ser conectados hidráulicamente a la tubería de suministro 2 de bebida líquida o a la tubería de suministro 22 de bebida carbonatada con el fin de introducir el concentrado en el agua sin gas, es decir aguas arriba de la bomba de mezclado 6, o en el agua carbonatada, es decir aguas abajo de la bomba de mezclado 6.

20 El dispensador de bebida de acuerdo con el presente invento puede ser utilizado en cualquier aparato de dispensación de bebida y preferiblemente en electrodomésticos, en particular refrigeradores, unidades integradas, centros de bebida así como en dispositivos de pie libres.

25 El dispensador de bebida de acuerdo con el presente invento proporciona un sistema de carbonatación que utiliza pocos componentes, simples y de bajo coste, que no necesitan requisitos particulares acerca del ajuste, operación y mantenimiento.

De forma concluyente, puede por ello declararse que el sistema de carbonatación previsto en el dispensador de bebida de acuerdo con el presente invento es completamente efectivo resolviendo los inconvenientes conectados con los sistemas de la técnica anterior de una forma simple.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un dispensador de bebidas que comprende  
una tubería de suministro (2) de líquido conectada hidráulicamente con una fuente de agua (3),  
una tubería de suministro (4) de gas conectada hidráulicamente con una fuente presurizada (5) de dióxido de carbono,  
5 al menos una bomba de mezclado (6) para carbonatar el líquido,  
un punto dispensador (8) para dispensar el líquido carbonatado,  
en que dicha bomba de mezclado (6) comprende una cámara (7) para recibir dicho líquido y dicho gas, al menos un  
puerto (15) de entrada de líquido y al menos un puerto (16) de entrada de gas para suministrar el líquido y el gas a la  
cámara (7), rotores (17, 18) de engrane de toma constante alojados dentro de la cámara y montados giratorios  
10 engranados entre sí dentro de la cámara (7) para mezclar el líquido y el gas introducidos en la cámara (7), y al menos un  
puerto de salida (19) para entregar la mezcla de líquido/gas al punto dispensador (8),  
caracterizado porque la cámara (7) tiene un rebaje donde los rotores (17, 18) de engrane de toma constante engranan y  
en el que dicha tubería de suministro (2) de líquido y dicha tubería de suministro (4) de gas salen a dicho rebaje mediante  
dicho puerto (15) de entrada de líquido y dicho puerto (16) de entrada de gas, respectivamente, estando separados dicho  
15 puerto (15) de entrada de líquido y dicho puerto (16) de entrada de gas entre sí.
- 2.- Un dispensador de bebidas según la reivindicación 1, en el que dichos rotores (17, 18) de engrane de toma constante  
comprenden un par de engranajes dispuestos alternativamente o en vaivén uno hacia fuera del otro.
- 3.- Un dispensador de bebidas según la reivindicación 2, en el que el puerto de salida (19) está previsto aguas abajo de la  
zona donde los rotores (17, 18) están engranados.
- 20 4.- Un dispensador de bebidas según la reivindicación 1, en el que los rotores comprenden un engranaje loco externo que  
abarca un engranaje de accionamiento interno en un modo de engrane de toma constante alternativo o en vaivén.
- 5.- Un dispensador de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que dicha tubería de suministro  
(2) de bebidas líquidas está conectada a la red de suministro de agua municipal o alternativamente la fuente de agua (3)  
es un depósito presurizado.
- 25 6.- Un dispensador de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que una unidad de refrigeración  
(10) está prevista para enfriar las bebidas líquidas que han de ser carbonatadas o las bebidas carbonatadas que han de  
ser dispensadas.
- 7.- Un dispensador de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la tubería de suministro (4)  
de gas de dióxido de carbono comprende una electroválvula (13) adaptada para conectar hidráulicamente, de forma  
selectiva, la fuente presurizada (5) de dióxido de carbono a la bomba de mezclado (6), dicha electroválvula (13) está  
30 adaptada para controlar y ajustar la cantidad de gas de dióxido de carbono que ha de ser introducido en la bomba de  
mezclado (6) de manera que el contenido de dióxido de carbono de las bebidas líquidas que han de ser dispensadas  
puede ser variado de acuerdo con un nivel que ha de ser seleccionado por un usuario.
- 8.- Un dispensador de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un dispensador de  
mezclado posterior adaptado para introducir jarabe o concentrado al agua sin gas aguas arriba de la bomba de mezclado  
35 (6), o al agua carbonatada aguas debajo de la bomba de mezclado (6).
- 9.- Un refrigerador que comprende el dispensador de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 10.- Un método para dispensar una bebida que comprende:  
suministrar un líquido desde una fuente de agua,  
40 suministrar un gas desde una fuente presurizada de dióxido de carbono,  
suministrar el líquido y el gas a una cámara de una bomba de mezclado que aloja rotores de engrane de toma constante  
montados de forma giratoria engranados entre sí,  
mezclar el líquido y el gas por la acción de rotación de los rotores de engrane de toma constante, y  
entregar la mezcla de líquido/gas a un punto dispensador,

en que el líquido y el gas son suministrados de forma separada a un rebaje de la cámara donde los rotores de engrane de toma constante comienzan a engranar.

11.- Un método según la reivindicación 10, en el que el valor de presión de trabajo de la bebida líquida que ha de ser introducida en la cámara (7) es de 1,5 a 7 bar.

5 12.- Un método según la reivindicación 10, en el que el valor de presión de trabajo del gas de dióxido de carbono introducido en la cámara (7) es de 2 a 7 bar.



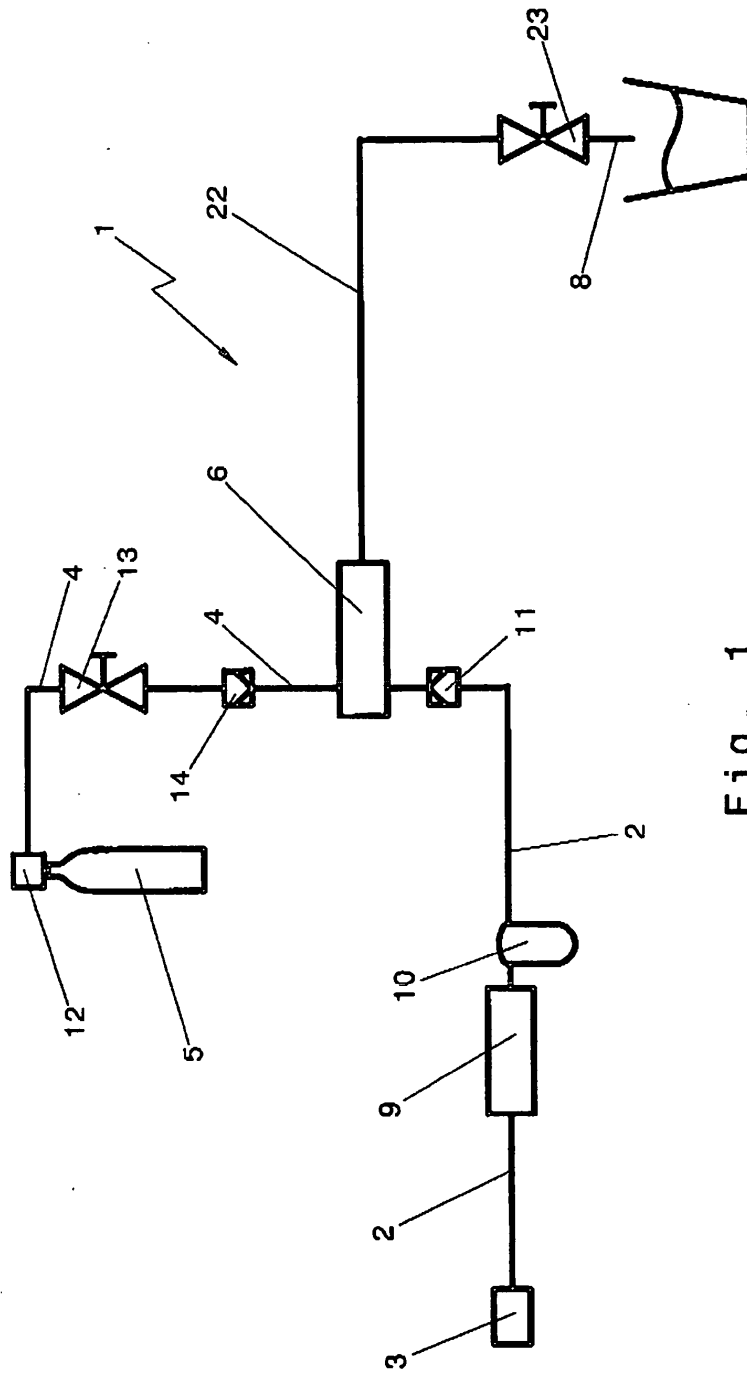
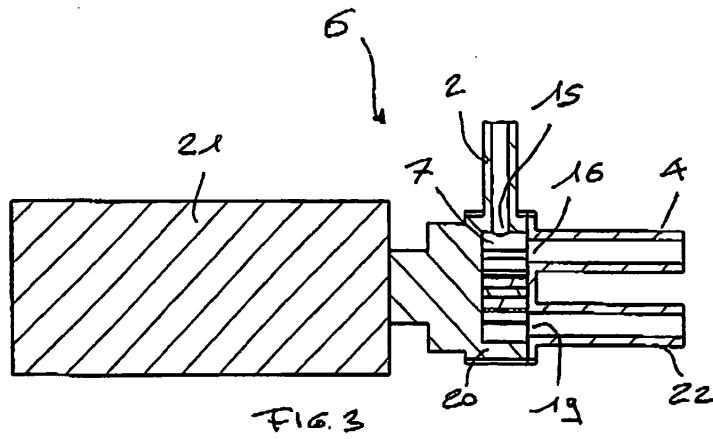
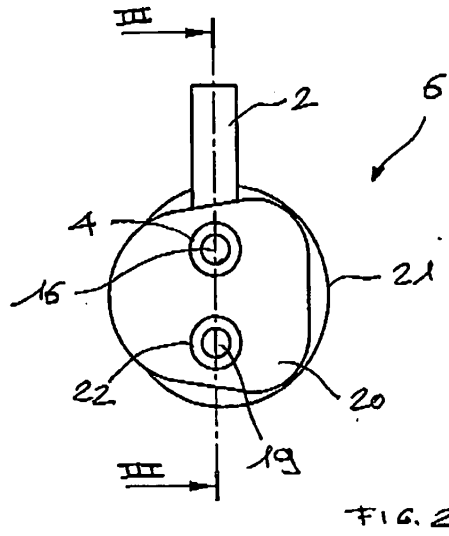


Fig. 1



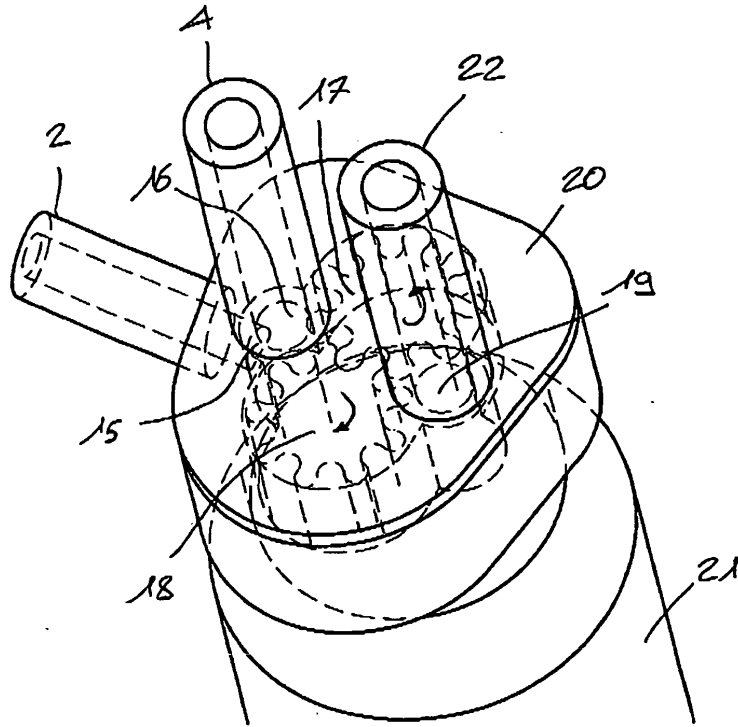


FIG. 4

